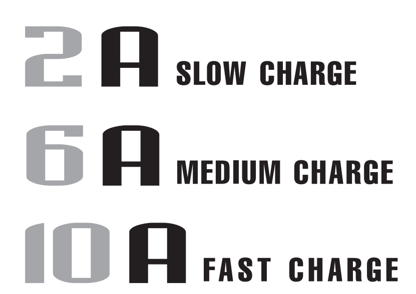


OWNER'S MANUAL

Model SSF-1000A
For 12-Volt Batteries





Fully Automatic Microprocessor Controlled Battery Charger and Maintainer with Battery Tester

CAUTION:

Read all Safety Rules and Operating Instructions, and follow them with each use of this product.

Schumacher Electric Corporation
Mount Prospect, IL 60056 U.S.A.

Send Warranty Product Repairs to:
Customer Service Returns
P.O. Box 280,1025 E. Thompson, Hoopeston, IL 60942-0280
Questions? Call Customer Service: 1-800-621-5485

0099000447/0505

TABLE OF CONTENTS

SAVE THIS OWNER'S MANUAL AND READ BEFORE EACH USE.
Model SSF-1000A, Fully Automatic Battery Charger offers features to accommodate the needs for home or light commercial use. This manual will explain how to use the charger safely and effectively. Please read and follow these instructions and precautions carefully.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment on and off, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio technician for help.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING – RISK OF EXPLOSIVE GASES

WORKING IN VICINITY OF A LEAD-ACID BATTERY IS DANGEROUS. BATTERIES GENERATE EXPLOSIVE GASES DURING NORMAL BATTERY OPERATION. FOR THIS REASON, IT IS OF UTMOST IMPORTANCE THAT EACH TIME BEFORE USING YOUR CHARGER, YOU READ THIS MANUAL AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS EXACTLY.

To reduce risk of battery explosion, follow these instructions and those published by battery manufacturer and manufacturer of any equipment you intend to use in vicinity of battery. Review cautionary markings on these products and on engine.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

This manual contains important safety and operating instructions for battery charger Model **SSF-1000A**.

- **WARNING:** Handling the cord on this product or cords associated with accessories sold with this product, will expose you to lead, a chemical known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. ***Wash hands after handling.***
- Read all instructions and cautions printed on the battery charger, battery, and vehicle or equipment using battery.
- Use charger only on lead-acid type rechargeable batteries, such as those used in cars, trucks, tractors, airplanes, vans, RV's, trolling motors, etc. This charger is not intended to supply power to a low voltage electrical system other than in a starter-motor application.
- **Never** use charger for charging dry cell batteries that are commonly used with home appliances like radios, stereos, remote controls, etc. These batteries may burst and cause personal injury.
- Do not disassemble charger. Take it to a qualified service professional if service or repair is required. Incorrect assembly may result in fire or electrical shock.
- To reduce risk of electrical shock, unplug the charger from the outlet before attempting any maintenance or cleaning.
- Always charge battery in a well-ventilated area.
- **WARNING:** Battery chargers get hot during operation and must have proper ventilation. Air needs to flow around entire charger. Do not set charger on flammable materials like carpeting, upholstery, paper, cardboard, etc. Charger may damage leather, plastic and rubber.

HELP US HELP YOU ——
Remember:

Place charger as far away from the battery being charged as the charger cables will permit.

Do not expose charger to rain or snow.

Never charge a frozen battery. If battery fluid (electrolyte) becomes frozen, bring battery into a warm area to allow battery to thaw before you begin charging.

Never allow battery acid to drip on charger when reading specific gravity or filling battery.

Never set a battery on top of charger.

Never place charger directly above battery being charged. The gases from the battery will corrode and damage the charger.

Never touch the battery clamps together when the charger is on. You could cause a spark.

Never operate charger if it has received a hard blow, been dropped, or otherwise damaged. Take it to a qualified professional for inspection and repair.

Be sure to position the charger power cord to prevent it from being stepped on, tripped over, or damaged.

Never pull out the plug by the cord when unplugging the charger. Pulling on the cord may cause damage to the cord or the plug.

Do not operate the charger if it has a damaged power cord or plug. Have the cord replaced.

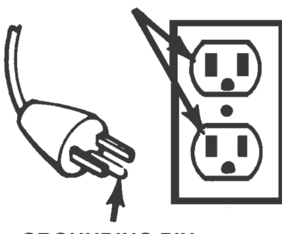
PERSONAL SAFETY PRECAUTIONS

- **Wear complete eye and clothing protection** when working with lead-acid batteries.
- **Make sure** that someone is within range of your voice to come to your aid if needed while you work with or are near a lead-acid battery.
- **Have plenty of fresh water and soap** nearby for use in case battery acid contacts your eyes, skin, or clothing. If this happens, wash immediately with soap and water. Then get medical attention.
- **Avoid touching your eyes** while working with a battery. Acid particles (corrosion) may get into your eyes. If this occurs, flush eyes immediately with running cold water for at least 10 minutes. Then immediately get medical attention.
- **Never** charge a frozen battery.
- **Remove all personal metal items** from your body such as rings, bracelets, necklaces and watches, while working with a lead-acid battery. A battery can produce a short circuit current high enough to weld a ring (or the like) to metal, causing a severe burn.
- **Take care** not to drop any metal tool or metal object onto the battery. This may result in a spark or short circuit across the battery or another electrical device that may cause an explosion.
- **Always** operate the battery charger in an open, well-ventilated area.
- **Never** smoke or allow a spark or flame in the vicinity of the battery or engine. Batteries generate explosive gases.
- **Neutralize** any acid spills thoroughly with baking soda before attempting to clean up.

BEFORE USING YOUR BATTERY CHARGER

It is important to understand the charger's requirements. This section explains the charger's electrical requirements and how to prepare a battery for charging.

PLUGGING IT IN
Your charger requires a 120V AC receptacle installed according to all local codes and ordinances.



USING AN EXTENSION CORD
The use of an extension cord is not recommended. If you must use an extension cord, please make sure that you follow these guidelines:

- Make sure that pins on plug of extension cord are the same number, size, and shape as those of plug on charger.
- Check that the extension cord is properly wired and in good electrical condition.
- Make sure that the wire size is large enough for its length and for the AC ampere rating, as specified in the chart below.

MINIMUM RECOMMENDED EXTENSION CORD				
Length of Cord, in Feet	25	50	100	150
AWG* Size of Cord	18	16	12	10

*AWG=American Wire Gauge

PREPARING YOUR BATTERY TO BE CHARGED

It is important that you read and follow these guidelines while you are preparing to charge the battery.

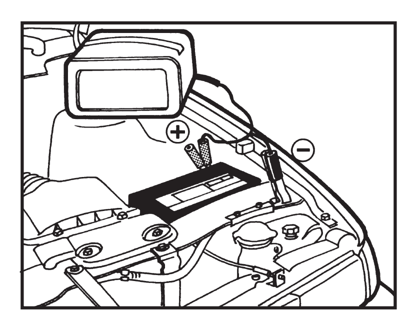
- Make sure that you have a 12 volt lead-acid battery. Determine voltage of battery by referring to vehicle owner's manual. Charge battery initially at charger's lowest rate.
- Clean the battery terminals. Be careful to keep corrosion from getting in or around your eyes.
- Wear safety glasses. See additional "Personal Safety Precautions" on page 4.
- For batteries with removable vent caps, if required, add distilled water to each cell until the battery acid reaches the level recommended by the manufacturer. This will help purge excessive gases from the cells. Be careful not to overfill. If you have a sealed battery with non-removable vent caps, no action is necessary.
- Take time to read all of the battery manufacturer's specific precautions, such as removing or not removing vent caps while charging, and recommended rates of charge.
- Be sure that the area around the battery is well ventilated while it is being charged. Gas can be forcefully blown away by using a piece of cardboard or other nonmetallic material as a fan.
- If it is necessary to remove the battery from the vehicle to charge it, always remove the grounded terminal from the battery first. Turn off all vehicle accessories to avoid sparks from occurring.
- **NOTE:** A marine (boat) battery installed in a boat must be removed and charged on shore.

OPERATING INSTRUCTIONS

IMPORTANT: Follow all safety instructions and precautions when charging your battery. Wear complete eye protection and clothing protection. Charge your battery in a well-ventilated area.

CHARGING BATTERY IN THE VEHICLE:

1. Avoid personal injury by keeping clear of fan blades, belts, pulleys and other engine parts.
2. Avoid damaging the charger by keeping the power cord and output cords away from the hood, door or moving engine parts.
3. Note the polarity of the battery posts by checking the identification marks on the battery: POSITIVE (POS, P or +) and NEGATIVE (NEG, N or -). The positive post is usually larger than the negative post.
4. Identify which battery post is grounded or connected to the chassis. THIS IS NORMALLY THE NEGATIVE POST.

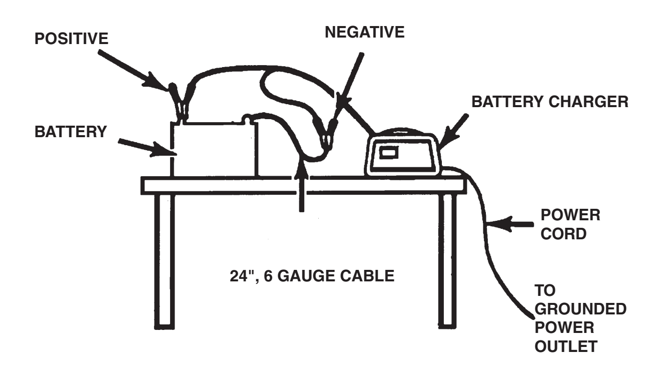


NEGATIVE GROUNDED SYSTEM

5. **Connecting to a negative-grounded system:** Connect the red (POSITIVE) output clamp to the POSITIVE post of the battery. Rock and twist the clamp back and forth to be sure a solid electrical connection is made. Then connect the black (NEGATIVE) output clamp to a heavy, unpainted metal part of the chassis or engine block, away from the battery (see figure above). DO NOT connect clamp to negative battery post, carburetor, and fuel line or sheet metal part.

   Connecting to a positive-grounded system: Connect the black (NEGATIVE) output clamp to the NEGATIVE post of the battery. Rock and twist the clamp back and forth to be sure a solid electrical connection is made. Then connect the red (POSITIVE) output clamp to a heavy, unpainted metal part of the chassis or engine block, away from the battery. DO NOT connect clamp to positive battery post, carburetor, and fuel line or sheet metal part.
6. Plug power cord into an AC outlet. The charger will be set to the Tester Mode for REGULAR battery type.
7. Press the appropriate control buttons to select the desired charge rate and battery type. The CHARGING (yellow) LED should light and the charging process should start. If the CHECK (red) LED is on, check for correct cable connections.
8. To disconnect the charger, unplug its power cord before attempting to disconnect the output clamps. Then, standing away from the battery, remove the output clamp from the chassis or engine block. Finally, remove the output clamp from the battery post.
9. Clean and store the charger in a dry location.

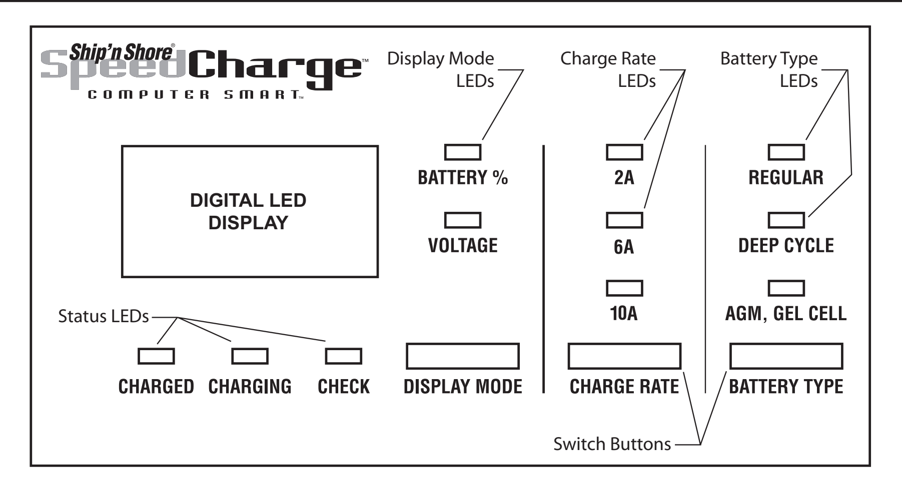
CHARGING BATTERY REMOVED FROM THE VEHICLE:



1. Note the polarity of the battery posts by checking the identification marks on the battery: POSITIVE (POS, P or +) and NEGATIVE (NEG, N or -). The positive post is usually larger than the negative post.
2. Attach at least a 24-inch-long, 6-gauge (AWG), insulated battery cable to NEGATIVE (NEG, N or -) battery post. Rock and twist the clamp back and forth to be sure a solid electrical connection is made.
3. Connect the red (POSITIVE) output clamp to the POSITIVE battery post. Rock and twist the clamp back and forth to be sure a solid electrical connection is made.
4. Position yourself as far away from the battery as possible, and then connect the black (NEGATIVE) output clamp to the free end of the cable.
5. Plug the power cord into an AC outlet. The charger will be set to the Tester Mode for REGULAR battery type.
6. Press the appropriate control buttons to select the desired charge rate and battery type. The CHARGING (yellow) LED should light and the charging process should start. If the CHECK (red) LED is on, check for correct cable connections.
7. To disconnect the charger, unplug its power cord before attempting to disconnect the charger clamps. Then, standing away from the battery, remove the output clamp from the NEGATIVE battery post. Finally, remove the output clamp from the POSITIVE battery post.
8. Clean and store the charger in a dry location.

IMPORTANT: Follow all safety instructions and precautions when charging your battery. Wear complete eye protection and clothing protection. Charge your battery in a well-ventilated area.

SPEEDCHARGE CONTROL



SSF-1000A CONTROL PANEL

DISPLAY MODE SWITCH

Use this switch to set the function of the digital LED to one of the following:

- **BATTERY %:** The digital LED displays an estimate of the percent of charge of the battery connected to the charger battery clamps.
- **VOLTAGE:** The digital LED displays the voltage at the charger battery clamps in DC volts.

CHARGE RATE SWITCH

Use this switch button to set the charge rate to one of the following three.

- **2A CHARGE RATE:** Intended for charging small batteries such as those commonly used in garden tractors, snow mobiles and motor-cycles. The 2A rate is not intended to be used as a trickle charger for larger batteries.
- **6A** or **10A CHARGE RATE:** Use for charging automotive batteries, marine batteries, and deep cycle batteries. Not intended for industrial applica-tions.

BATTERY TYPE SWITCH

Use this switch button to set the type of battery to be charged to one of the following three.

- **REGULAR:** This is the type of battery usually used in cars, trucks, and motorcycles. These batteries have vent caps and are often marked “low maintenance” or “maintenance-free”.
- **DEEP CYCLE:** Deep cycle batteries are usually marked as “deep cycle” or “marine”. Deep cycle batteries are usually larger than the other types.
- **AGM, GEL CELL:** AGM and gel cell batteries have sealed cases without vent caps. Such batteries are often smaller than the other types.

With the exception of AGM and gel cell batteries, all other battery types may or may not have vent caps. *Vent caps are located on top of the battery and provide a means to add distilled water when needed*. Batteries should be marked with their type. If charging a battery that is not marked, check the manual of the item that uses the battery. If the battery type is unknown, use the REGULAR setting. Make sure the battery complies with the safety instructions on page 3.

SSF-1000A CONTROL PANEL GUIDE

MODE OF OPERATION	Charged	Charging	Check	Battery %	Voltage	2 AMP	6 AMP	10 AMP	Regular	Deep-Cycle	AGM, Gel Cell	Digital Display
Initial power-up, battery not detected			O		O				O			0.0
No battery or reversed battery detected			O	User sel.		User selected			User selected			0% or 0.0V
Battery tester activated				O					User selected			0~100%
Battery tester with charged battery	O			O					User selected			100%
Battery tester with no battery			O	O					User selected			0%
Voltage meter activated					O				User selected			0.0~17.0V
2 Amp charge with battery detected		O		User sel.		O			User selected			xx% or xx.xV
6 Amp charge with battery detected		O		User sel.			O		User selected			xx% or xx.xV
10 Amp charge with battery detected		O		User sel.				O	User selected			xx% or xx.xV
Charge complete - Maintain Mode started	O			User sel.								100% or xx.xV
Desulfation mode activated		B		User sel.		User selected			User selected			15% or 16V
Charge aborted			B									18.8 (B)

O indicates an LED that is on continuously.

B indicates an LED that blinks on and off.

USING THE BUILT-IN BATTERY TESTER

OVERVIEW

The charger has a built-in battery tester that displays either an accurate battery voltage or an estimate of the battery's relative charge based on the battery voltage and a scale set by the Battery Council International.

TESTING SEQUENCE

There are four basic steps required to use the charger as a battery tester.

1. Connect the charger battery clamps to the battery. Be sure to follow all of the precautions listed under "OPERATING INSTRUCTIONS".
2. Connect the charger power cord to a 120 VAC outlet. Again, be sure to follow all of the precautions listed under "OPERATING INSTRUCTIONS".
3. If necessary, press the Battery Type button until the correct type is indicated.
4. Read the voltage on the digital LED or press the display mode button to set the tester to "Battery %" and read the battery percent.

TESTER AND CHARGER

When first turned on, the charger operates only as a tester, not as a charger. To continue to use it as only a tester, avoid pressing the CHARGE RATE switch button. Selecting a charge rate activates the battery charger and deactivates the tester.

POWER-UP IDLE TIME LIMIT

If no switch button is pressed within ten minutes after the unit is first powered up, the unit will automatically switch from tester to charger, if a battery is connected. In that case, the unit will be set for the 2A charge rate and REGULAR battery type.

TESTER WITHOUT TIME LIMIT

If either the DISPLAY MODE or BATTERY TYPE button is pressed within the first ten minutes after the unit is powered up, the unit will remain a tester (not a charger) indefinitely, unless a charge rate is selected.

TESTING AFTER CHARGING

After the unit has been changed from tester to charger (by selecting a charge rate), it remains a charger as long as it has power. Disconnect and reconnect the power to change the unit back to a tester.

TESTER STATUS LEDs

When the charger is operating as a battery tester, the status LEDs light under the following conditions.

- The CHARGED (green) LED will light if a fully charged battery is tested.
- The CHARGING (yellow) LED does not light in the battery test mode.
- The CHECK (red) LED will light if a battery is not properly connected.
- When the tester display mode is set to voltage, none of the Status LEDs light as long as a voltage greater than one volt is detected.

INITIAL PERCENT CALCULATION

When a battery % is calculated for the first time after connecting a battery, the digital LED will show two dashes ("--") for several seconds while the tester analyzes the battery.

NOTES FOR TESTING BATTERY %

A recently charged battery could have a temporarily high voltage due to what is known as "surface charge". The voltage of such a battery will gradually drop during the period immediately after the charging system is disengaged. Consequently, the tester could display inconsistent values for such a battery. For a more accurate reading, the surface charge should be removed by temporarily creating a load on the battery, such as by turning on lights or other accessories.

The battery % ranges from 0 to 100.

The battery tester is only designed to test 12V batteries. Testing a device with a rapidly changing voltage could yield unexpected or inaccurate results.

USING YOUR BATTERY CHARGER

OVERVIEW
Using the battery charger is very simple. First, connect the battery and AC power following the precautions listed under “OPERATING INSTRUCTIONS”. Then select the appropriate BATTERY TYPE and CHARGE RATE for your battery. The charger will then do everything automatically. This section explains a few details.

CHARGING: If the charger does not detect a properly connected battery, the CHECK (red) LED will light continuously until a battery is detected. Charging will not begin while the CHECK light is on. When charging begins, the CHARGING LED will be lit.

AUTOMATIC SHUT OFF: When the 2A, 6A, or 10A charge rate is selected, the charger is set to perform an automatic charge. When an automatic charge is performed, the charger stops charging automatically after the battery is fully charged.

ABORTED CHARGE: If charging can’t be completed normally, charging will be aborted. When charging is aborted, the charger’s output is shut off and the red CHECK LED and digital LED blink on and off (at opposite times). In that state, the charger ignores all buttons. To reset from after an aborted charge, either disconnect the battery or unplug the charger.

DESULFATION MODE: If a battery is left discharged for an extended period, it could become sulfated and not accept a normal charge. If the charger detects a sulfated battery, the charger will switch to a special mode of operation designed for such batteries. Activation of the special desulfation mode is indicated by blinking the CHARGING LED. If successful, normal charging will resume after the battery is desulfated. The CHARGING LED will then stop blinking and light continuously. Desulfation could take up to 10 hours. If desulfation fails, charging will be aborted and the CHECK (red) LED will blink.

COMPLETION OF CHARGING: Charge completion is indicated by the CHARGED (green) LED; when lit, the charger has stopped charging and switched to the Maintain Mode of operation.

MAINTAIN MODE: When the CHARGED (green) LED is lit, the charger has started Maintain Mode. This mode of operation is also known as Float-Mode Monitoring. In this mode, the charger keeps the battery fully charged by delivering a small current, when necessary. The voltage is maintained at a level determined by the BATTERY TYPE selected.

GENERAL CHARGING NOTES:
The charger is designed to control its cooling fan for efficient operation. Consequently, it is normal for the fan to start and stop when maintaining a fully charged battery. The fan does not normally run in Tester Mode.

If the charge mode is changed after charging has started (by pressing the CHARGE RATE or BATTERY TYPE button), the charging process will be restarted.

The voltage displayed during charging is the charging voltage and usually will be higher than the battery’s resting voltage.

KNOW YOUR CHARGER

Read this entire manual before using your charger. The items below are additional features of your charger.

Relay: Your charger is equipped with a relay. This device turns the charge current on and off to the battery. It is normal to occasionally hear a clicking sound when the relay is turned on or off.

Fan: Your charger is equipped with a fan. It is normal for the fan to be on while the charger is charging (as long as the voltage is above 9V). The fan is normally off at other times but may cycle on and off due to temperature or other conditions (See Overtemperature Protection). Keep the area near the charger clear of obstructions to allow the fan to operate efficiently.

Overtemperature Protection: Your charger is equipped with an internal thermocouple. This device monitors the temperature and allows the charger to turn the fan on and off as needed. If the temperature rises above a preset level, the charge current will be reduced to allow the charger to cool. If the temperature can not be reduced at the lower charge rate, the charge current will be turned off until the temperature is reduced to a normal level. The charger will then continue where it left off. For best results, do not place the charger in direct sunlight or enclosed spaces with high temperatures.

CHARGING TIPS

Read this entire manual before using your charger. The tips below serve only as a guide for specific situations.

Reviving your battery: If you only wish to charge your battery enough to operate your vehicle; you don't need to wait for the entire charging process to be completed. When the charger displays a battery % of 77 or more (see page 14), the battery has usually been charged enough for the vehicle to start and operate normally.

Completing an interrupted charge: If the charging process has been interrupted and restarted after the charger displays a battery % of 85 or more, the charger could go straight to Maintain Mode (see previous page). However, if the original charge was started using 10A, the charge can often be completed using the 2A rate.

MAINTENANCE AND CARE

A minimal amount of care can keep your battery charger working properly for years.

1. Clean the clamps each time you are finished charging. Wipe off any battery fluid that may have come in contact with the clamps to prevent corrosion.
2. Coil the input and output cords neatly when storing the charger. This will help prevent accidental damage to the cords and charger.
3. Occasional cleaning of the case of the charger with a soft cloth will keep the finish shiny and help prevent corrosion.
4. Store the battery charger in a clean and dry location.

BATTERY PERCENT AND CHARGE TIME

This charger adjusts the charging time in order to charge the battery completely, efficiently and safely. The microprocessor automatically makes the necessary decisions. However, this section includes guidelines that can be used to estimate charging times.

The duration of the charging process depends on three factors:

1. **Battery State** – If a battery has only been slightly discharged, it can be charged in less than a few hours. The same battery could take up to 10 hours if very weak. The battery state can be estimated by using the built-in tester (see page 10). The lower the reading the longer charging will take.
2. **Battery rating** – A higher rated battery will take longer to charge than a lower rated battery under the same conditions. A battery is rated in ampere-hours (AH), reserve capacity (RC) and cold cranking amps (CCA). The lower the rating the faster the battery will be charged.
3. **Charge rate** – The charge rate is measured in amps. This charger provides charge rates of 2A, 6A and 10A. The 2A rate is for charging smaller batteries such as those used for motorcycles and garden tractors. Such batteries should not be charged using the 6A or 10A rates. The 6A and 10A rates are for charging larger batteries. The charger charges at the selected charge rate and eventually reduces the charge rate in a controlled manner. After the charging process has started, the digital display can be used to determine charging progress by selecting the BATTERY % mode.

There are some important facts to keep in mind when charging a battery.

- When the display indicates 77% charged, the battery has been charged enough to start most vehicles and has already been charged as much as by many other battery chargers.
- When the display indicates 85% charged, the battery has already been charged at least as much as by most other battery chargers.
- The battery % shown in tester mode is an estimate based on the battery voltage and a scale set by the Battery Council International. The battery % shown in charger mode is an estimate of the relative charge in the battery compared to the charge it should have if the charging process is allowed to complete.
- The battery % shown in tester mode can be used to estimate the relative charge time. The lower the % shown, the longer the charge time for a given battery.
- The battery % shown in charger mode is an indication of the relative progress of the charging process. The higher the battery % displayed, the less charge time remains.
- The more a battery is discharged, the faster it absorbs charge from a charger. That means that the battery % increases faster at the beginning of the charging process than at the end. In other words, it takes longer for the battery to absorb the last few percent of charge than the first several percent.

TROUBLESHOOTING

Performance problems often can be corrected by the user. Please completely read this chart for possible solutions to common problems.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The battery is connected and the charger is on, but it isn't charging.	The charger is not in charging mode.	Press DISPLAY MODE button until Battery % or Voltage light comes on.
Indicator lights are lit in an erratic manner not explained in the “Using Your Battery Charger” section.	A button may have been pressed when the charger was plugged in.	Make sure nothing is touching the control panel, then unplug the unit and plug it in again.
	The charger may be defective.	Return to place of purchase for replacement.
All the lights are flashing.	Charger in abort mode. Battery may be bad.	See “USING YOUR BATTERY CHARGER.”
The CHECK (red) light always flashes before the battery is completely charged.	This will happen if the battery did not reach full charge within 24 hours. May be due to a very large battery or a bank of batteries requiring more power than the charger can deliver in 24 hours. Battery may also be faulty.	Reset the charger by unplugging it or briefly disconnecting the negative battery clip. Select the desired charge rate and battery type again, if necessary.
The green CHARGED light turns on a few minutes after connecting to the battery.	The battery may be fully charged or recently charged, leaving the battery voltage high enough to appear to be fully charged.	If the battery is in a vehicle, turn the headlights on for a few minutes to reduce the battery voltage and try charging again. Also try a lower CHARGE RATE selection.
The charger is making an audible clicking sound.	The charger has a relay that turns the current on and off to the battery.	No problem, this is a normal condition.
The fan turns on and off unexpectedly.	The fan is turned on and off as determined by the software and temperature.	No problem, this is a normal condition.
The measured current is much lower than what was selected.	The charger reached the maximum voltage and is reducing the current.	No problem, this is a normal condition.
	The charger detected an over-temperature condition and has reduced the current to allow the unit to cool.	Make sure the charger does not have the side ventilation holes blocked. Move charger out of the sun and into the shade.
The charger was unplugged from the wall but the display is still on.	The battery is supplying the power to the display.	Disconnect the battery or press CHARGE RATE or BATTERY TYPE switch.

NOTES

LIMITED WARRANTY

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION,
801 BUSINESS CENTER DRIVE,
MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179

MAKES THIS LIMITED WARRANTY TO THE ORIGINAL PURCHASER AT RETAIL OF THIS PRODUCT. THIS LIMITED WARRANTY IS NOT TRANSFERABLE.

Schumacher Electric Corporation warrants this battery charger for five years from date of purchase at retail against defective material or workmanship. If such should occur, the unit will be repaired or replaced at the option of the manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit together with the original sales receipt, transportation and/or mailing charges prepaid to the manufacturer or its authorized representative.

This limited warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, or repaired by anyone other than the manufacturer or its authorized representative.

The manufacturer makes no warranty other than this limited warranty and expressly excludes any implied warranty including any warranty for consequential damages.

THIS IS THE ONLY EXPRESS LIMITED WARRANTY AND THE MANUFACTURER NEITHER ASSUMES NOR AUTHORIZES ANYONE TO ASSUME OR MAKE ANY OTHER OBLIGATION TOWARDS THE PRODUCT OTHER THAN THIS EXPRESS LIMITED WARRANTY. THE MANUFACTURER MAKES NO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR PURPOSE OF THIS PRODUCT AND EXPRESSLY EXCLUDES SUCH FROM THIS LIMITED WARRANTY.

SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LENGTH OF IMPLIED WARRANTY SO THE ABOVE LIMITATIONS OR EXCLUSIONS MAY NOT APPLY TO YOU.

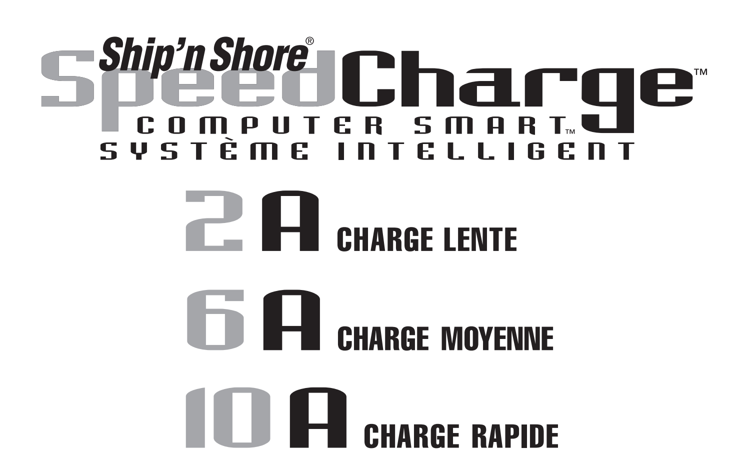
THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS THAT VARY FROM STATE TO STATE.

WARRANTY VALIDATION: The enclosed “Warranty Validation Card” must be completed and mailed within 10 days of product purchase to activate this limited warranty.



Manuel d’utilisation

Modèle SSF-1000A
Pour batteries de 12 V



Chargeur de batterie microprocessorisé entièrement automatique à charge d’entretien avec testeur de batterie

Attention :

Lire attentivement les consignes de sécurité et d’utilisation de ce dispositif et les observer à chaque emploi.

Schumacher Electric Corporation
Mount Prospect, IL 60056 U.S.A.

Faire parvenir les produits à réparer sous garantie à :
Customer Service Returns
P.O. Box 280,1025 E. Thompson, Hoopeston, IL 60942-0280
Des questions ? Appelez le service à la clientèle au : 1-800-621-5485

0099000447/0505

TABLE DES MATIÈRES

PRIÈRE DE CONSERVER CE MANUEL ET DE LE LIRE AVANT CHAQUE UTILISATION.

Le chargeur de batterie entièrement automatique d'urgence modèle SSF-1000A est doté de caractéristiques qui lui permettent de répondre aux besoins d'un usage domestique ou commercial léger. Ce manuel vous montre comment utiliser le chargeur de batterie de façon sûre et efficace. Il importe de le lire attentivement et de suivre toutes les consignes.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

ATTENTION : RISQUE DE GAZ EXPLOSIFS

Les batteries nautiques (de bateau) doivent toujours être retirées de l'embarcation pour être chargées sur la terre ferme.

TRAVAILLER À PROXIMITÉ D'UNE BATTERIE AU PLOMB-ACIDE EST DANGEREUX. EN FONCTIONNEMENT NORMAL, LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS. POUR CETTE RAISON, IL EST D'UNE IMPORTANCE CAPITALE QUE VOUS LISIEZ ATTENTIVEMENT CE MANUEL ET QUE VOUS SUIVIEZ LES CONSIGNES À LA LETTRE.

Pour réduire le risque d'explosion de la batterie, suivez ces consignes, celles du fabricant de la batterie et celles du fabricant de tout matériel que vous avez l'intention d'utiliser à proximité de la batterie. Lisez attentivement les mises en garde de ces produits et celles du moteur.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

Ce manuel contient des consignes importantes relativement à la sécurité et au fonctionnement du chargeur de batterie modèle SSF-1000A.

- **MISE EN GARDE :** la manipulation du cordon de cet appareil ou du cordon des accessoires vendus avec ce produit entraîne une exposition au plomb. ***Lavez soigneusement vos mains après toute manipulation.***
- Prenez connaissance de toutes les instructions et mises en garde imprimées sur le chargeur de batterie, la batterie et le véhicule ou sur tout autre accessoire alimenté par la batterie.
- Employez le chargeur sur des batteries rechargeables au plomb-acide seulement, du type de celles utilisées dans les voitures, camions, tracteurs de jardin, aéronefs, camionnettes, véhicules récréatifs, propulseurs électriques, etc. Ce chargeur n'est pas conçu pour alimenter un circuit électrique basse tension autre qu'un démarreur.
- **N'utilisez jamais** le chargeur pour charger des piles sèches couramment utilisées pour alimenter les appareils ménagers, comme les radios, les chaînes audio, les télécommandes, etc. Ces piles pourraient exploser et vous blesser.
- **Ne démontez pas** le chargeur. Confiez tout entretien ou toute réparation à un technicien qualifié. Un remontage incorrect peut causer un risque d'incendie ou de choc électrique.
- Pour réduire les risques de choc électrique, débranchez le chargeur avant de le nettoyer ou d'effectuer tout entretien.
- **Chargez toujours** la batterie dans un endroit bien aéré.
- **MISE EN GARDE :** les chargeurs de batterie dégagent beaucoup de chaleur et il importe de les utiliser dans un endroit bien aéré. L'air doit pouvoir circuler tout autour du chargeur. Ne placez jamais le chargeur sur des surfaces combustibles comme un tapis, un meuble rembourré, du papier, du carton, etc. Le chargeur risque d'endommager les surfaces recouvertes de cuir et de faire fondre le plastique et le caoutchouc.

AIDEZ-NOUS À VOUS AIDER
N'oubliez pas :

Placez le chargeur aussi loin que

possible de la batterie que vous chargez (aussi loin que les câbles le permettent).

N'exposez pas le chargeur à la pluie ou à la neige.

Ne chargez jamais une batterie gelée. Si le liquide (électrolyte) est gelé, mettez la batterie dans un endroit chauffé pour la dégeler avant de la recharger.

Ne laissez jamais d'acide de batterie dégoutter sur le chargeur lorsque vous faites une lecture au densimètre ou lorsque vous remplissez la batterie.

Ne posez jamais la batterie sur le chargeur.

Ne placez jamais le chargeur directement au-dessus d'une batterie en cours de charge. Les gaz produits par la batterie pourraient faire corroder le chargeur et l'endommager.

Ne mettez jamais les deux pinces en contact lorsque le chargeur est allumé. Ceci pourrait causer une étincelle.

N'utilisez jamais le chargeur s'il a subi un gros choc, s'il a été échappé par terre ou s'il a été endommagé. Faites-le inspecter et réparer par un technicien qualifié avant de l'utiliser à nouveau.

Veillez toujours à ce que le cordon du chargeur soit placé de façon à ce que personne ne marche ou ne trébuche dessus et qu'il ne subisse pas de dommages.

Ne débranchez jamais le chargeur en tirant sur le cordon. Vous risqueriez d'endommager le cordon ou la fiche.

Ne faites jamais fonctionner le chargeur si le cordon ou la fiche sont endommagés. Faites remplacer le cordon.

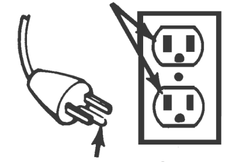
MESURES DE SÉCURITÉ PERSONNELLES

- **Portez toujours des lunettes de sécurité et des vêtements de protection** lorsque vous travaillez avec des batteries au plomb-acide.
- **Assurez-vous** que quelqu'un est toujours à portée de voix lorsque vous travaillez avec une batterie au plomb-acide ou à proximité de celle-ci.
- **Ayez toujours** une source d'eau fraîche et de savon à proximité en cas d'éclaboussure d'acide dans les yeux, sur la peau ou les vêtement. Le cas échéant, rincez immédiatement la partie touchée avec de l'eau et du savon. Consultez ensuite un médecin.
- **Évitez de toucher à vos yeux** lorsque vous travaillez avec une batterie. Des particules acides (corrosion) pourraient se loger dans vos yeux. Le cas échéant, rincez immédiatement vos yeux à grande eau pendant au moins 10 minutes. Consultez ensuite un médecin sans tarder.
- **Ne tentez** jamais de charger une batterie gelée.
- **Enlevez tous les objets métalliques** que vous portez sur vous, comme les bagues, bracelets, colliers et montres lorsque vous travaillez avec une batterie au plomb-acide. Une batterie peut produire un court-circuit assez puissant pour faire fondre une bague (ou autre bijou) contre une surface métallique, ce qui entraînerait de graves brûlures.
- **Faites attention** de ne pas laisser tomber d'outils métalliques ou d'objets en métal sur la batterie. Ceci pourrait causer des étincelles ou court-circuiter la batterie ou un autre appareil et causer une explosion.
- **Utilisez toujours** le chargeur dans un endroit ouvert et bien aéré.
- **Ne fumez jamais** près d'une batterie ou d'un moteur et ne produisez pas d'étincelles à proximité. Les batteries produisent des gaz explosifs.
- **Neutralisez** tout dégât d'acide avec du bicarbonate de soude avant de procéder au nettoyage de la zone touchée.

AVANT D'UTILISER LE CHARGEUR DE BATTERIE

Il est important de bien comprendre le fonctionnement du chargeur. On explique dans cette section les exigences électriques du chargeur et la préparation de la batterie à charger.

BRANCHEMENT
Le chargeur doit être branché dans une prise de 120 V CA installée selon le code de l'électricité et en conformité avec tous les règlements municipaux.



UTILISATION D'UNE RALLONGE
L'utilisation d'une rallonge n'est pas recommandée. Si vous devez en utiliser une, veuillez respecter les conditions suivantes :

- Assurez-vous que la fiche de la rallonge comporte le même type et le même nombre de broches et que celles-ci sont de la même forme que celles du cordon du chargeur.
- Assurez-vous que la rallonge est bien câblée et en bon état.
- Assurez-vous que le calibre des fils de la rallonge est suffisant pour la longueur de la rallonge et l'ampérage requis, conformément au tableau ci-dessous :

LONGUEUR DE RALLONGE MINIMUM RECOMMANDÉE				
Longueur de la rallonge (en pieds)	25	50	100	150
Longueur de la rallonge (en mètres)	7,6	15,2	30,5	45,7
Calibre AWG* des fils de la rallonge	18	16	12	10

*AWG=American Wire Gauge (Calibre américain de fil)

PRÉPARER LA BATTERIE POUR LA CHARGE

Veuillez suivre les consignes suivantes avant de procéder à la charge d'une batterie :

- Assurez-vous que la batterie est bien de 12 V et au plomb-acide. Consultez le guide de conduite et d'entretien du véhicule pour connaître le voltage de la batterie. La première fois, chargez la batterie au taux de charge le plus bas.
- Nettoyez les bornes de la batterie. Prenez garde de ne pas mettre de traces de corrosion dans vos yeux ou autour de vos yeux.
- Portez des lunettes de protection. Veuillez lire les consignes de sécurité de la section « Mesures de sécurité personnelles », p. 4.
- Sur les batteries à bouchons d'aération, ajouter si nécessaire de l'eau distillée dans chaque cellule pour rétablir le niveau d'électrolyte à la valeur recommandée par le fabricant. Ceci aidera à purger l'excès de gaz dans les cellules. Faites attention de ne pas trop remplir les cellules. Sur les batteries scellées sans entretien, cette étape n'est pas nécessaire.
- Prenez le temps de lire les consignes du fabricant de la batterie, entre autres pour savoir si vous devez ou non enlever les bouchons d'aération pendant la charge et le taux de charge recommandé.
- Assurez-vous que l'espace autour de la batterie est bien aéré pendant la charge. Pour chasser les gaz, vous pouvez aussi agiter un morceau de carton ou tout autre matériau non métallique.
- Si vous devez sortir la batterie du compartiment moteur pour la charger, débranchez toujours le câble de mise à la masse en premier. Éteignez tous les accessoires du véhicule pour éviter la formation d'étincelles.

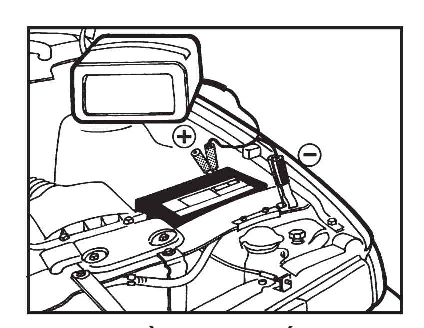
REMARQUE : les batteries de bateau doivent toujours être retirées de l'embarcation pour être chargées sur la terre ferme.

CONSIGNES D'UTILISATION

IMPORTANT : Suivez toujours les consignes de sécurité lorsque vous chargez une batterie. Portez toujours des lunettes de sécurité et des vêtements de protection. Chargez toujours la batterie dans un endroit bien aéré.

CHARGE DE LA BATTERIE DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR :

1. Pour votre sécurité, tenez-vous loin du ventilateur de radiateur, des courroies, des poulies et des autres pièces mobiles du moteur.
2. Rangez bien le cordon et les câbles du chargeur pour qu'ils ne se fassent pas endommager par le capot, les portières ou les pièces mobiles du moteur.
3. Repérez la polarité des bornes de la batterie. La borne positive est marquée des symboles *POS*, *P* ou *+* et la borne négative, des symboles *NEG*, *N* ou -. La borne positive est généralement plus grosse que la borne négative.
4. Trouvez quelle borne porte la mise à la masse ou est branchée au châssis. NORMALEMENT, C'EST LA BORNE NÉGATIVE.

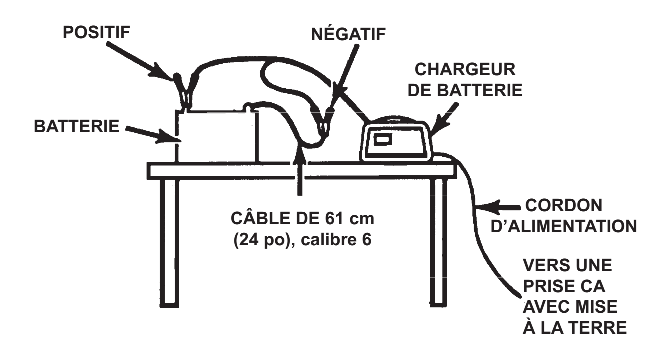


CIRCUIT À MASSE NÉGATIVE

5. **Branchement à un circuit à masse négative :** branchez la pince rouge (POSITIF) du chargeur à la borne POSITIVE de la batterie. Faites tourner la pince d'un côté et de l'autre pour assurer une bonne connexion. Branchez ensuite la pince noire (NÉGATIF) du chargeur sur une pièce métallique épaisse et non peinte du châssis ou du bloc-moteur, à l'écart de la batterie (voir l'illustration). NE BRANCHEZ PAS la pince à la borne négative de la batterie, au carburateur, à la canalisation d'essence ni à une tôle.

   Branchement à un circuit à masse positive : branchez la pince noire (NÉGATIF) du chargeur à la borne NÉGATIVE de la batterie. Faites tourner la pince d'un côté et de l'autre pour assurer une bonne connexion. Branchez ensuite la pince rouge (POSITIF) du chargeur sur une pièce métallique épaisse et non peinte du châssis ou du bloc-moteur, à l'écart de la batterie. NE BRANCHEZ PAS la pince à la borne positive de la batterie, au carburateur, à la canalisation d'essence ni à une tôle.
6. Branchez le chargeur dans une prise CA. Le chargeur sera réglé en fonction du taux de charge et d'une batterie ORDINAIRE (testeur de batterie). Si le voyant rouge s'allume, vérifiez vos branchements.
7. Appuyez sur les boutons appropriés pour sélectionner le taux de charge voulu et le type de batterie. Le voyant de charge jaune devrait s'allumer dans quelques secondes pour indiquer le début du cycle de charge.
8. Pour arrêter le chargeur, débranchez D'ABORD le cordon de la prise. Ensuite, en vous tenant le plus loin possible, débranchez la pince fixée au châssis ou au bloc-moteur et finalement la pince fixée à la borne de la batterie.
9. Nettoyez le chargeur et rangez-le dans un endroit sec.

CHARGE DE LA BATTERIE SUR LA TERRE FERME :



1. Repérez la polarité des bornes de la batterie. La borne positive est marquée des symboles *POS*, *P* ou *+* et la borne négative, des symboles *NEG*, *N* ou -. La borne positive est généralement plus grosse que la borne négative.
2. Fixez un câble de batterie isolé de calibre 6 (AWG) d'au moins 61 cm (24 po) à la borne NÉGATIVE de la batterie. Faites tourner la pince d'un côté et de l'autre pour assurer une bonne connexion.
3. Branchez la pince rouge (POSITIF) du chargeur à la borne POSITIVE de la batterie. Faites tourner la pince d'un côté et de l'autre pour assurer une bonne connexion.
4. En vous tenant le plus loin possible, branchez la pince noire (NÉGATIF) au bout libre du câble.
5. Branchez le cordon d'alimentation dans une prise CA. Le chargeur sera réglé par défaut au mode testeur pour une batterie de type ORDINAIRE.
6. Appuyez sur les boutons appropriés pour sélectionner le taux de charge voulu et le type de batterie. Le voyant jaune « En cours de charge » devrait s'allumer pour indiquer le début du cycle de charge. Si le voyant rouge « Vérifier » s'allume, vérifiez vos branchements.
7. Pour arrêter le chargeur, débranchez D'ABORD le cordon de la prise. Ensuite, en vous tenant le plus loin possible, débranchez la pince fixée au câble NÉGATIF et finalement la pince fixée à la borne POSITIVE de la batterie.
8. Nettoyez le chargeur et rangez-le dans un endroit sec.

IMPORTANT : suivez toujours les consignes de sécurité lorsque vous chargez une batterie. Portez toujours des lunettes de sécurité et des vêtements de protection. Chargez toujours la batterie dans un endroit bien aéré.

TABLEAU DE COMMANDE DU CHARGEUR

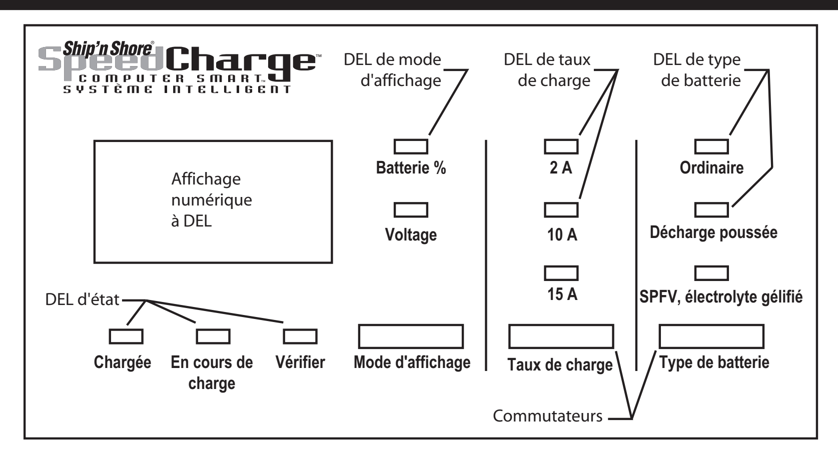


TABLEAU DE COMMANDE DU MODÈLE SSF-1000A

COMMUTATEUR DE MODE D'AFFICHAGE

Actionnez ce commutateur pour régler l'affichage à l'un des modes suivants.

- **BATTERIE % :** L'affichage montre la charge approximative en pourcentage de la batterie qui est reliée au chargeur.
- **VOLTAGE :** L'affichage montre le voltage (en volts CC) de la batterie qui est reliée au chargeur.

COMMUTATEUR DE TAUX DE CHARGE

Actionnez ce commutateur pour régler le taux de charge à l'un des trois modes suivants :

- **TAUX DE CHARGE DE 2 A :** Pour les petites batteries. Le taux de charge de 2 A ne devrait pas être utilisé comme charge d'entretien pour les batteries de plus grande capacité.
- **TAUX DE CHARGE 6 A ou 10 A :** Utilisez ce mode pour charger les batteries de bateau/d'auto et les batteries à décharge poussée. N'est pas conçu pour les batteries de type industriel.

COMMUTATEUR DE TYPE DE BATTERIE

Actionnez ce commutateur pour régler le chargeur à l'un des trois types de batterie suivants :

- **DÉCHARGE POUSSÉE :** Les batteries à décharge poussée portent généralement la mention « Décharge poussée » (*Deep Cycle*) ou « Nautique » (*Marine*). Les batteries à décharge poussée sont généralement de plus grande taille que les autres batteries.
- **SPFV, ÉLECTROLYTE GÉLIFIÉ :** Les batteries à séparateurs poreux en fibre de verre (SPFV) et à électrolyte gélifié sont des batteries scellées qui ne comportent pas de bouchons d'aération.
- **ORDINAIRE :** Ces batteries comportent des bouchons d'aération et portent souvent les inscriptions « Faible entretien » (*Low Maintenance*) ou « Sans entretien » (*Maintenance-Free*).

À l'exception des batteries SPFV et à électrolyte gélifié, tous les types de batterie peuvent comporter des bouchons d'aération. *Les bouchons d'aération sont situés sur le dessus de la batterie et permettent d'ajouter au besoin de l'eau distillée à l'électrolyte.* Les batteries portent généralement une inscription qui identifie leur type. Si vous voulez charger une batterie qui ne porte pas d'inscription à cet effet, consultez le manuel de l'appareil qui porte la batterie. Si le type de batterie est inconnu, utilisez le mode « Ordinaire ». Avant de charger une batterie, lisez attentivement les consignes de sécurité énumérées à la page 3.

TABLEAU DE COMMANDE MODÈLE SSF-1000A

MODE DE FONCTIONNEMENT	Chargée	En cours de charge	Vérifier	Batterie %	Voltage	2 A	6 A	10 A	Ordinaire	Décharge poussée	SPFV, électrolyte gélifié	Affichage numérique
Mise sous tension initiale, batterie non détectée			A		A				A			0.0
Aucune batterie ou polarité inversée			A	Choix utilisateur		Choix utilisateur			Choix utilisateur			0% or 0.0V
Testeur de batterie activé				A					Choix utilisateur			0~100%
Testeur avec batterie chargée	A			A					Choix utilisateur			100%
Testeur sans batterie			A	A					Choix utilisateur			0%
Voltmètre activé					A				Choix utilisateur			0.0~17.0V
Charge de 2 A avec batterie détectée		A		Choix util.		A			Choix utilisateur			xx% or xx.xV
Charge de 6 A avec batterie détectée		A		Choix util.			A		Choix utilisateur			xx% or xx.xV
Charge de 10 A avec batterie détectée		A		Choix util.				A	Choix utilisateur			xx% or xx.xV
Charge complète – Mode de maintien activé	A			Choix util.								100% or xx.xV
Mode de désulfuration		C		Choix util.		Choix utilisateur			Choix utilisateur			15% or 16V
Cycle de charge suspendu			C									18.8 (C)

A signifie que le voyant est allumé continuellement

C signifie que le voyant clignote

UTILISATION DU TESTEUR DE BATTERIE INTÉGRÉ

APERÇU

Le chargeur comporte un testeur de batterie intégré qui vous donne une lecture exacte de la charge de la batterie ou un estimé de la charge relative de la batterie basé sur le voltage de la batterie et l'échelle du Battery Council International.

SÉQUENCE D'ESSAI

La marche à suivre pour vérifier l'état de charge de la batterie comporte quatre étapes :

1. Raccordez le chargeur au véhicule conformément aux consignes de sécurité énumérées à la section « Consignes d'utilisation ».
2. Branchez le cordon du chargeur dans une prise 120 V CA. Encore une fois, suivez à la lettre les consignes de sécurité énumérées à la section « Consignes d'utilisation ».
3. Au besoin, appuyez sur le bouton « Type de batterie » jusqu'à ce que le bon type de batterie apparaisse sur l'affichage.
4. Faites une lecture du voltage sur l'affichage à DEL ou réglez le mode d'affichage à « Batterie % » pour connaître son pourcentage de charge.

TESTEUR ET CHARGEUR

Lorsqu'on l'allume, le chargeur est automatiquement en mode testeur et non en mode de charge. Pour continuer à l'utiliser en mode testeur, n'appuyez pas sur le commutateur « Taux de charge », car le choix d'un taux de charge actionne automatiquement le chargeur et désactive le testeur.

TEMPS D'ATTENTE LIMITE APRÈS L'ACTIVATION

Si aucun bouton n'est pressé dans les dix minutes après l'activation du chargeur, celui-ci passera automatiquement du mode testeur au mode de charge, pourvu qu'une batterie soit branchée au chargeur. Dans ce cas, le chargeur reviendra aux valeurs par défaut de 2 A pour une batterie ordinaire.

TESTEUR SANS LIMITE DE TEMPS

Si vous appuyez sur le bouton « Mode d'affichage » ou le bouton « Type de batterie » dans les dix premières minutes après l'activation du chargeur, celui-ci restera en mode testeur (et non de charge) indéfiniment, à moins qu'un taux de charge soit sélectionné.

TESTER APRÈS LA CHARGE

Après être passé du mode testeur au mode de charge (en sélectionnant un taux de charge), le chargeur demeurera en mode de charge aussi longtemps qu'il sera branché. Pour que le chargeur revienne en mode testeur, il suffit de débrancher puis de rebrancher le chargeur.

DEL D'ÉTAT DU TESTEUR

Lorsque le chargeur fonctionne en mode testeur, les DEL d'état s'allumeront comme suit :

- Le voyant vert « Chargée » s'allumera si une batterie chargée est testée.
- Le voyant jaune « En cours de charge » ne s'allume pas si le chargeur est en mode testeur.
- Le voyant rouge « Vérifier » s'allumera si la batterie est mal raccordée au chargeur.
- Lorsque l'affichage du chargeur est réglé pour la lecture du voltage, aucune DEL d'état ne s'allume tant qu'un voltage supérieur à un volt n'est pas détecté.

PREMIÈRE ESTIMATION DU % DE CHARGE

Lorsque le pourcentage de charge d'une batterie est calculé pour la première fois après le raccordement d'une batterie au chargeur, l'affichage montre deux tirets « - - » pendant quelques secondes, le temps que le testeur analyse la batterie.

NOTES CONCERNANT L'ESTIMATION DU % DE CHARGE

Une batterie chargée depuis peu de temps peut afficher un voltage élevé en raison de ce que l'on appelle « charge de surface ». Dans un cas comme celui-ci, le

voltage de la batterie chutera graduellement dès la fin du cycle de charge.

En conséquence, le testeur pourrait afficher des valeurs erronées à ce moment. Pour une lecture plus juste, il suffit d'éliminer la charge de surface en créant une demande temporaire sur la batterie du véhicule, comme allumer les phares ou d'autres accessoires.

Le pourcentage est mesuré de 0 à 100 %.

Le testeur de batterie est conçu pour tester les batteries de 12 V seulement. Tester un appareil dont la tension fluctue rapidement pourrait donner des résultats inattendus ou inexacts.

UTILISATION DU CHARGEUR DE BATTERIE

APERÇU
L'utilisation du chargeur de batterie est très simple. Il suffit de raccorder le chargeur à la batterie puis de le brancher dans une prise CA conformément aux consignes de sécurité énumérées à la section *Consignes d'utilisation*. Ensuite, vous sélectionnez le type de batterie et le taux de charge désiré. Le chargeur prendra ensuite la relève. La présente section donne un aperçu de ses fonctions.

CHARGE : Si le chargeur détecte un raccordement incorrect à la batterie, le voyant rouge « Vérifier » s'allumera et restera allumé jusqu'à ce que le raccordement soit corrigé. Le cycle de charge ne commencera pas tant que le voyant « Vérifier » sera allumé. Lorsque le cycle de charge commencera, le voyant « En cours de charge » s'allumera.

ARRÊT AUTOMATIQUE : Lorsque le taux de charge de 2 A, 6 A ou 10 A est sélectionné, le chargeur effectuera un cycle de charge automatique. Dans un cycle de charge automatique, le chargeur arrête automatiquement lorsque la batterie est chargée.

CYCLE DE CHARGE SUSPENDU : Si le cycle de charge ne peut être complété normalement, il sera suspendu. Lorsque le cycle est suspendu, le chargeur s'arrête et le voyant rouge ainsi que l'affichage numérique clignotent en alternance. Dans ce mode, aucun bouton du tableau de commande ne fonctionne. Pour réinitialiser le chargeur, débranchez-le de la batterie ou de la prise de courant.

MODE DE DÉSULFURATION : Si une batterie est laissée à plat pendant une longue période, elle peut devenir sulfurée et ne plus accepter de charge. Si le chargeur détecte que la batterie est sulfurée, il passera automatiquement à un mode spécial conçu pour ce type de situation. L'activation du cycle de désulfuration est indiquée par le clignotement du voyant « En cours de charge ». Si la désulfuration se déroule bien, le cycle de charge normal commencera aussitôt que le cycle de désulfuration sera achevé. Le voyant « En cours de charge » arrêtera à ce moment de clignoter et restera allumé. Le cycle de désulfuration peut durer jusqu'à 10 heures. Si la désulfuration ne peut être accomplie, le voyant rouge « Vérifier » se mettra à clignoter.

FIN DU CYCLE DE CHARGE : À la fin du cycle de charge, le voyant vert « Chargée » s'allume. À ce moment, le chargeur passe en mode de maintien.

MODE DE MAINTIEN : Lorsque le voyant vert « En cours de charge » est allumé, le chargeur passe automatiquement en mode de maintien. Dans ce mode, le chargeur garde la batterie constamment chargée à 100 % en fournissant occasionnellement un faible courant de maintien. Le voltage est maintenu au niveau qui convient pour le type de batterie sélectionné.

REMARQUES GÉNÉRALES : Le chargeur est muni d'un ventilateur automatique qui se met en marche au besoin. Il est normal que le ventilateur s'arrête et se remette en marche continuellement pendant le mode de maintien. Le ventilateur ne fonctionne pas en mode testeur.

Si le mode de charge est modifié en cours de charge (soit en appuyant sur le bouton « Taux de charge » ou « Type de batterie »), le cycle de charge sera recommencé.

Le voltage affiché pendant le cycle de charge correspond au voltage de charge. Cette valeur est généralement plus élevée que le voltage de la batterie au repos.

SE FAMILIARISER AVEC LE CHARGEUR

Veuillez lire ce manuel en entier avant d'utiliser le chargeur. Vous trouverez énumérées ci-dessous quelques caractéristiques additionnelles du chargeur.

Relais : Ce chargeur est équipé d'un relais qui laisse passer ou non le courant vers la batterie. Il est normal d'entendre des déclics chaque fois que le relais est activé ou désactivé.

Ventilateur : Ce chargeur est aussi muni d'un ventilateur. Pendant le cycle de charge, il est normal que le ventilateur se mette en marche. Le ventilateur peut aussi se mettre en marche automatiquement si la température ambiante est élevée ou que d'autres conditions surviennent (voir le paragraphe *Protection contre la surchauffe*). Gardez toujours un espace suffisant autour du chargeur pour que le ventilateur puisse évacuer correctement la chaleur.

Protection contre la surchauffe : Ce chargeur est équipé d'un thermocouple interne qui surveille la température de fonctionnement du chargeur et contrôle la mise en marche du ventilateur. Si la température monte au-dessus d'une certaine valeur, l'intensité de charge sera réduite pour refroidir le chargeur. Si l'appareil ne parvient pas à abaisser la température malgré la réduction de l'intensité de charge, le cycle de charge sera suspendu jusqu'à ce que la température du chargeur revienne à la normale. Le chargeur reprendra ensuite le cycle de charge. Pour un fonctionnement optimal du chargeur, évitez de le placer en plein soleil ou dans un endroit confiné où la température est élevée.

CONSEILS POUR LA CHARGE

Veuillez lire ce manuel en entier avant d'utiliser le chargeur. Vous trouverez énumérées ci-dessous quelques caractéristiques additionnelles du chargeur.

Ranimer la batterie : Si vous désirez recharger la batterie juste assez pour pouvoir utiliser votre bateau/auto, il n'est pas nécessaire de faire un cycle de charge complet. Lorsque l'affichage numérique indique que la charge est à 77 % ou plus (voir à la page 14), la batterie est suffisamment chargée pour que le bateau puisse démarrer et fonctionner normalement.

Compléter un cycle de charge interrompu : Si le cycle de charge a été interrompu et réactivé lorsque le pourcentage de charge est de 85 % ou plus, il est possible que le chargeur passe automatiquement au mode de maintien (voir plus haut). Toutefois, si le cycle de charge a été commencé au taux de 10 A, le cycle peut généralement être complété au taux de 2 A.

ENTRETIEN

Un minimum de soins suffira pour garder le chargeur en bon état pendant des années.

1. Nettoyez les pinces après chaque charge. Pour prévenir la corrosion, essuyez toute trace d'électrolyte qui a pu entrer en contact avec les pinces.
2. Enroulez soigneusement les cordons avant de ranger le chargeur. Vous réduirez ainsi le risque d'endommager les cordons et le chargeur.
3. Nettoyez occasionnellement le boîtier du chargeur au moyen d'un chiffon doux. Vous conserverez ainsi l'éclat du chargeur et préviendrez la corrosion.
4. Entreposez le chargeur dans un endroit propre et sec.

POURCENTAGE ET TEMPS DE CHARGE

Ce chargeur règle le temps de charge de façon à assurer un cycle de charge complet, efficace et sûr. Le microprocesseur prend automatiquement les décisions qui s'imposent. Vous trouverez dans la présente section un aperçu des critères qui entrent en ligne de compte pour estimer le temps de charge.

La durée du cycle de charge dépend de trois facteurs principaux :

1. **L'état de la batterie :** si une batterie n'est que légèrement déchargée, elle peut être rechargée en aussi peu que quelques heures. La même batterie peut nécessiter jusqu'à 10 heures de charge si elle est très faible. L'état de la batterie peut être vérifié au moyen du testeur de batterie intégré (voir à la page 10). Plus la batterie est faible, plus long sera le cycle de charge.
2. **Cote de la batterie :** plus la cote de la batterie est élevée, plus le temps de charge sera long. Une batterie est cotée en ampères-heures, en capacité de réserve et en ampères au démarrage à froid. Plus la cote est faible, plus rapidement la batterie sera rechargée.
3. **Taux de charge :** le taux de charge est mesuré en ampères. Ce chargeur fournit des taux de charge de 2 A, 6 A et 10 A. Le taux de charge de 2 A est utilisé pour recharger les petites batteries, comme celles des motocyclettes et des tracteurs de jardin. Ce type de batterie ne devrait pas être chargé aux taux de 6 A ou de 10 A. Ces taux sont réservés aux batteries de plus grande taille. Le chargeur fournit au début du cycle de charge le taux sélectionné, puis réduit automatiquement le taux de façon contrôlée. Une fois que le cycle de charge a été enclenché, on peut régler l'affichage numérique au mode « Batterie % » pour voir la progression de la charge.

Voici quelques notes importantes au sujet de la charge d'une batterie.

- Lorsque l'affichage montre un pourcentage de charge de 77 %, la batterie est suffisamment chargée pour faire démarrer la plupart des véhicules.
- Lorsque l'affichage montre un pourcentage de charge de 85%, la batterie pourrait être considérée complètement chargée par la plupart des autres chargeurs de batterie.
- Le pourcentage batterie affiché en mode testeur est un estimé de la charge basé sur le voltage de la batterie et l'échelle du Battery Council International. Le pourcentage batterie montré en mode de charge est un estimé de la charge relative de la batterie par rapport à la charge qu'elle aura lorsque le cycle de charge sera complété.
- Le pourcentage batterie affiché en mode testeur peut être utilisé pour évaluer le temps de charge requis. Plus le pourcentage est bas, plus longue sera la durée de charge.
- Le pourcentage batterie affiché en mode de charge est une indication de la progression du cycle de charge. Plus le pourcentage est élevé, moins il reste de temps au cycle de charge.
- Une batterie faible absorbe plus rapidement la charge fournie par le chargeur. Ainsi, le pourcentage de charge augmentera plus rapidement en début de cycle qu'en fin de cycle. La dernière phase du cycle de charge est donc plus longue que la première.

TABLEAU DE DÉPANNAGE

L'utilisateur peut remédier lui-même à plusieurs problèmes qui peuvent se présenter. Veuillez consulter le tableau ci-dessous pour connaître la solution aux problèmes courants.

ANOMALIE	CAUSE PROBABLE	CORRECTIF
La batterie est reliée au chargeur et le chargeur est branché, mais la batterie ne se charge pas.	Le chargeur est en mode testeur plutôt qu'en mode de charge.	Appuyez sur le bouton « Taux de charge » et sélectionnez un taux de charge.
Les voyants sont allumés d'une façon erratique qui n'est pas expliquée dans la section *Utilisation du chargeur de batterie*.	Le chargeur pourrait être défectueux. Vous pourriez avoir appuyé sur un bouton par erreur en branchant le chargeur.	Retournez au magasin pour un échange. Assurez-vous que rien ne touche à l'appareil, puis débranchez-le et rebranchez-le.
Le voyant rouge « Vérifier » clignote toujours avant que la batterie soit complètement chargée.	Se produit lorsque la batterie n'a pas atteint sa pleine charge dans les 24 heures. La batterie peut être d'une très grande capacité ou être composée de plusieurs batteries et requérir plus de puissance que le chargeur peut en fournir en 24 heures. La batterie pourrait aussi être défectueuse.	Réinitialisez le chargeur en le débranchant et le rebranchant ou en débranchant brièvement la pince fixée au pôle négatif de la batterie. Sélectionnez à nouveau le taux de charge et le type de batterie, si cela est nécessaire.
Le voyant vert « Chargée » s'allume quelques minutes après le début du cycle de charge.	Si la batterie a été chargée récemment mais qu'elle a fait l'objet d'un usage intensif entre-temps, il est possible qu'une charge de surface la fasse tout de même paraître pleinement chargée.	Si la batterie est dans le bateau/auto, allumez les lumières pendant quelques minutes pour éliminer la charge de surface et essayez de la charger de nouveau. Vous pouvez aussi essayer de la charger à un taux plus faible.
Le chargeur fait entendre des déclics.	Le chargeur est doté d'un relais qui contrôle le passage du courant vers la batterie.	Ceci est normal.
Le ventilateur se met en marche ou s'arrête de façon inattendue.	Le mécanisme qui contrôle la température interne du chargeur actionne le ventilateur au besoin.	Ceci est normal.

ANOMALIE	CAUSE PROBABLE	CORRECTIF
L'intensité de charge est beaucoup plus faible que celle qui a été sélectionnée.	Le chargeur a détecté une surchauffe et a réduit l'intensité de charge pour rétablir la température interne.	Assurez-vous que les orifices de ventilation ne sont pas obstrués. Si le chargeur est au soleil, mettez-le à l'ombre.
Le chargeur a été débranché de la prise de courant mais l'affichage est toujours allumé.	La batterie alimente l'affichage.	Débranchez la batterie du chargeur ou appuyez sur le commutateur « Taux de charge » ou « Type de batterie ».

GARANTIE LIMITÉE

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION,
801 BUSINESS CENTER DRIVE,
MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179

OFFRE LA GARANTIE LIMITÉE SUIVANTE À L'ACHETEUR INITIAL AU DÉTAIL DE CE PRODUIT. CETTE GARANTIE LIMITÉE N'EST PAS TRANSFÉRABLE.

Schumacher Electric Corporation garantit ce chargeur de batterie pour une période de cinq ans à compter de la date d'achat au détail contre tout vice de matériau ou de fabrication. Si un tel vice se présentait, l'appareil sera réparé ou remplacé au choix du fabricant. L'acheteur est tenu de faire parvenir l'appareil, accompagné de la facture originale, frais de transport ou frais postaux prépayés, au fabricant ou à l'un de ses représentants agréés.

Cette garantie est nulle si le produit est l'objet d'un usage impropre, s'il est manipulé avec négligence ou s'il est réparé ailleurs que chez le fabricant ou l'un des représentants agréés.

Le fabricant n'offre aucune autre garantie que cette garantie limitée et exclut expressément toute garantie tacite incluant toute garantie pour des dommages indirects.

CETTE GARANTIE EST LA SEULE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE ET LE FABRICANT N'ASSUME NI N'AUTORISE PERSONNE À ASSUMER OU À CONTRACTER AUCUNE OBLIGATION ENVERS CE PRODUIT, AUTRE QUE CETTE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE. LE FABRICANT N'OFFRE AUCUNE GARANTIE QUANT AU CARACTÈRE MARCHAND OU À L'ADAPTATION À L'USAGE DE CE PRODUIT ET EXCLUT EXPRESSÉMENT DE TELLES GARANTIES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE.

CERTAINES PROVINCES NE PERMETTENT PAS D'EXCLURE OU DE LIMITER LES DOMMAGES ACCIDENTELS OU INDIRECTS OU DE LIMITER LA DURÉE DE LA GARANTIE TACITE DE SORTE QUE L'EXCLUSION OU LES LIMITATIONS CI-DESSUS PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER DANS VOTRE CAS.

CETTE GARANTIE VOUS ACCORDE DES DROITS JURIDIQUES DÉFINIS ET VOUS POUVEZ AVOIR D'AUTRES DROITS QUI VARIENT D'UNE PROVINCE À UNE AUTRE.

VALIDATION DE LA GARANTIE : la *Fiche de validation de la garantie* incluse doit être remplie et postée dans les 10 jours suivant l'achat du produit pour que cette garantie limitée soit valide.